

PENGELOLAAN PEMBERDAYAAN KELOMPOK WANITA TANI (KWT) DALAM UPAYA MANDIRI PANGAN MELALUI HIDROPONIK WICK SYSTEM DAN PEMBUATAN PESTISIDA NABATI TANAMAN SERAI (*Cymbopogon citratus*)

Winda Susilawati¹, Setia Rajagukguk², Belen Amelda Yohan Jeniva³, Irga Syafnita Dayani⁴,
Aldhi Surya Dharma Putra⁵, Devi Tri Rahayu⁶, Karmedi C⁷, Ni Wayan Jero Puri Jayanti⁸,
Angelin Fetronella⁹, Yeskiyo Dastin Pratama¹⁰, Lodi Pangamiano¹¹, Siana¹², Novri Ade
Saputra¹³, Laila Safitri¹⁴

Universitas Palangka Raya

SUBMISSION TRACK

Submitted : 18 August 2024
Accepted : 27 August 2024
Published : 28 August 2024

KEYWORDS

Kata Kunci: Hidroponik,
Sistem Sumbu, Pestisida,
Pestisida Nabati.
Keywords: Hydroponics,
Wick System, Pesticide,
Botanical Pesticides.

CORRESPONDENCE

E-mail:
kknanjirserapattengah@gmail.com

A B S T R A C T

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas hidroponik sistem wick dan pestisida nabati serai dalam meningkatkan produksi sayuran dan mengurangi dampak lingkungan di kalangan KWT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem hidroponik wick mampu menghasilkan sayuran berkualitas tinggi dengan efisiensi penggunaan air yang lebih baik dibandingkan dengan budidaya konvensional. Penggunaan pestisida nabati serai terbukti efektif dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman tanpa meninggalkan residu kimia. Selain itu, produksi pestisida nabati dari tanaman serai dapat memberikan nilai tambah bagi petani dan mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia sintetis. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kombinasi teknologi hidroponik dan pestisida nabati merupakan alternatif yang berkelanjutan untuk meningkatkan produksi pangan dan menjaga kelestarian lingkungan.

This study evaluates the effectiveness of the wick hydroponic system and lemongrass natural pesticides in enhancing vegetable production and reducing environmental impact among small-scale farmers (KWT). The results show that the wick hydroponic system can produce high-quality vegetables with better water efficiency compared to conventional farming methods. The use of lemongrass natural pesticides has proven effective in controlling pests and diseases without leaving any chemical residues. Additionally, the production of natural pesticides from lemongrass can provide additional value to farmers and reduce their reliance on synthetic chemical pesticides. This study concludes that the combination of hydroponic technology and natural pesticides is a sustainable alternative for increasing food production while preserving the environment.

Indonesia merupakan negara dengan tingkat kelaparan tertinggi ke 3 (tiga) se Asia Tenggara (Global Hunger Index, 2021). Disamping hal tersebut, Indonesia juga memiliki tantangan yang cukup besar dalam hal upaya pemenuhan ketahanan pangan, disebabkan wilayah Indonesia memiliki karakter yang beragam dan laju pertumbuhan penduduk yang terus bertambah 1,1% per tahun (setara dengan 2,5 Juta orang). Berdasarkan Undang-undang No.18 Tahun 2012, Pangan merupakan segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan Pangan, bahan baku Pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman. Melihat Ketahanan pangan telah menjadi salah satu perhatian utama dalam agenda global, terutama di tengah dinamika kompleks yang melibatkan pertumbuhan populasi, urbanisasi, dan tantangan lingkungan lainnya. Di sisi lain, kesenjangan dalam distribusi pangan yang adil dan akses terhadap gizi yang memadai masih menjadi persoalan yang perlu diatasi.

Dalam konteks daerah yang terus berkembang, perubahan gaya hidup dan lahan terbatas dapat mempengaruhi akses pangan yang memadai, seperti yang terjadi di Desa Anjir Serapat Tengah, Kecamatan Kapuas Timur, Kabuapten Kapuas, Meskipun Desa ini merupakan Desa pertanian penghasil Padi namun dalam pemanfaatan tanah pekarangan rumah guna memantu mengurangi pengeluaran rumah tangga masih kurang dan minimnya pengetahuan tentang metode penanaman yang cocok dengan kondisi yang dialami. Oleh karena itu tim KKN memberikan solusi kepada masyarakat terkhusus Kelompok Wanita Tani Desa Anjir Serapat Tengah untuk berbudidaya secara Hidroponik selain minimnya biaya Metode ini juga sangat cocok dengan kondisi di Desa tersebut dan juga Teknik bertanam secara hidroponik memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan bertanam secara tradisional menggunakan tanah (Madusari et al., 2020 dalam M. Zeki et al., 2022).

Hidroponik merupakan budidaya menanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan cara memanfaatkan air. Menurut Prihmantoro, hidroponik merupakan teknologi bercocok tanam tanpa menggunakan tanah. Media menanam digantikan dengan media tanam lain, seperti rockwool, arang

sekam, zeolit, dan berbagai media ringan dan steril lainnya. Berkaitan dengan ini Teknik hidroponik memiliki banyak kelebihan, salah satunya adalah berkurangnya penggunaan air untuk pertanian. Penghematan air tentunya sangat baik untuk pemeliharaan kondisi lingkungan di masa depan. Selain itu, kawasan yang terbilang kering pada akhirnya memiliki solusi untuk bisa memproduksi tanaman. Metode hidroponik memungkinkan lingkungan yang kekurangan air untuk dapat memproduksi sendiri bahan makanan dan tidak selalu bergantung dari pasokan daerah lain (Muharomah, 2017).

Dengan memahami bagaimana rumah tangga dapat beradaptasi dan mengoptimalkan pemanfaatan lahan pekarangan rumah, kita dapat mengembangkan strategi yang mendukung pencapaian ketahanan pangan yang berkelanjutan. Pengelolaan pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) dalam upaya mandiri pangan melalui hidroponik sistem sumbu dan pembuatan pestisida nabati tanaman serai ini direalisasikan dengan Sosialisasi dan Praktek Tanam serta Pembuatan Pestisida alami.

PERMASALAHAN

Pelaksanaan kegiatan program kerja ini diawali dengan observasi dan Wawancara

yang mendapatkan hasil bahwa metode yang cocok digunakan dalam kegiatan upaya mandiri pangan adalah Metode Hidroponik dan tersedia banyak tanaman yang dapat diolah menjadi Pestisida Nabati Seperti Serai. Dengan demikian Tim akan memberikan pelatihan kepada warga mengenai Hidroponik dan Pestisida Nabati. Selain itu berdasarkan hasil wawancara Tim , diperoleh beberapa permasalahan. Sehingga Tim mengusul melakukan koordinasi untuk mengetahui potensi yang dimiliki sehingga mampu digunakan sebagai solusi. Daftar permasalahan yang diperoleh dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Daftar Permasalahan Tim KKN

No.	Permasalahan	Hasil
1	Lahan Bercocok Tanam	Sempit
2	Respon warga (KTW)	Baik
3	Pemahaman Bercocok tanam	Belum ada
4	Hidroponik	Belum ada
5	Peralatan Hidroponik yang digunakan Pemahaman Perawatan tanaman	Belum ada

SOLUSI PERMASALAHAN

Solusi yang diberikan Tim kepada KWT:

1. Memperkenalkan dan memberikan sosialisasi pola cocok tanam sayuran hidroponik seperti kangkung, selada, dll dengan metode sumbu (Wick System). Memberikan penjelasan tentang keunggulan hidroponik.

2. Sebelum program dimulai akan dilakukan diskusi awal dengan Ketua Kelompok Tani mengenai persiapan lokasi pusat hidroponik
3. Memberikan pelatihan pengembangan dan pembuatan instalasi Wick System (media tanam) termasuk membantu menyiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan.
4. Memberikan pelatihan cara bercocok tanam dengan metode hidroponik metode Wick System mulai dari semai bibit, pemeliharaan sampai panen. Memberikan pendampingan pemeliharaan tanaman hidroponik selama masa tanam sampai dengan masa panen serta penyelesaian masalah-masalah yang timbul selama proses bercocok tanam dengan hidroponik.

METODE PELAKSANAAN

Mitra dari kegiatan ini terdiri dari Kelompok Tani Wanita (KWT) Desa Anjir Serapat Tengah, Kecamatan Kapuas Timur, Kabupaten Kapuas. Kelompok Tani Wanita Desa Anjir Serapat Tengah Menjadi Subjek Program "Pelatihan Hidroponik" dan "pembuatan Pesticida Nabati" Tujuan dari Program ini yaitu untuk memberikan pemahaman mengenai hidroponik sederhana,

pemanfaatan pekarangan rumah, mengurangi biaya rumah tangga dan pembuatan obat penyakit tanaman berbahn alami yang mampu mengedalikan OPT (organisme pengganggu tanaman). Pelaksanaan program ini dilakukan dengan metode ceramah dan praktik langsung. berikut ini merupakan sistematika pelaksanaan program "Pelatihan Hidroponik Wick system" dan "Pembuatan Pesticida Nabati":

1. Persiapan Kegiatan : Persiapan Kegiatan pada "Pelatihan Hidroponik Wick system" dilakukan pertama-tama menyediakan dan membeli alat & bahan untuk hidroponik wick system kemudian pembuatan Materi yang akan disampaikan dan juga diskusi dengan Ketua Kelompok Tani terkait jadwal pelaksanaan program. Sedangkan untuk persiapan Program "pembuatan Pesticida Nabati" persiapan yang dilakukan yaitu membeli alat dan bahan untuk pembuatan pestisida.
2. Kegiatan : Program "Pelatihan Hidroponik Wick system" dan Program "Pembuatan Pesticida Nabati" dilaksanakan pada tanggal 05 Agustus 2024 dengan Pemateri yaitu Setia Rajagukguk yang merupakan Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. Materi yang

disampaikan seputar hidroponik wick system, seputar pestisida nabati, Tanaman yang dapat digunakan untuk menjadi pestisida. Dilanjutkan dengan praktik pembuatan hidroponik wick system dan pembuatan Pestisida nabati dengan cara Ekstrak.

3. Monitoring : pelaksanaan Monitoring dilakukan dengan mengunjungi dan mendampingi perawatan tanaman hidroponik sistem sumbu dalam 3 hari 1 kali pengunjungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan hidroponik wick system

Pelatihan ini dilaksanakan untuk memperkenalkan teknik hidroponik kepada masyarakat agar bisa diterapkan. Teknik hidroponik dapat mengoptimalkan lahan pekarangan rumah yang sempit yaitu menanam tanpa menggunakan tanah dan mengganti media tanam menggunakan air (Singgih et al., 2019 dalam Andang Syaifudin et al., 2024). Ada banyak teknik dalam hidroponik yang dapat dilakukan oleh masyarakat seperti Sistem Drip System, EBB dan Flow System, Nutrient Film Technique (NFT), Deep Water Culture (DWC), Wick System, Aeroponik dan Aquaponik. Pada program ini Tim KKN Kelompok 100 menggunakan Teknik Wick Sistem atau sistem sumbu, dimana prinsip utama dari Wick Sistem adalah adanya aliran nutrisi dari wadah penampung nutrisi ke akar tanaman menggunakan prinsip kapilaritas, sehingga akar tanaman mendapatkan nutrisi (Elisa, 2018

dalam Fadli Aulia Finesta Putra Prana et al., 2024).

Kegiatan Pelatihan hidroponik ini dilaksanakan pada 05 Agustus 2024 di Desa Anjir Serapat Tengah, Kecamatan Kapuas Timur, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah. Kegiatan Pelatihan Hidroponik Wick System diawali dengan Sosialisasi lalu dilanjutkan dengan tanya jawab terkait hidroponik wick system dan diakhiri dengan Praktik pembuatan. Sosialisasi ini dilaksanakan secara face to face dengan tujuan pemberian pemahaman seputar hidroponik wick system, baik itu hal apa saja yang diperlukan dalam budidaya hidroponik wick system, alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti alat dan bahan yang akan digunakan.



Gambar 1. Sosialisasi Hidroponik

Kegiatan Praktik hidroponik wick system diawali dengan penyemaian benih sayur. sayur yang digunakan oleh tim kelompok 100 yaitu kangkung dan selada. Penyemaian merupakan persiapan bibit tanaman sebelum pindah tanam. Sedangkan tujuan dari penyemaian yaitu untuk mendapatkan benih dengan kualitas yang baik (Permadani et al., 2020). Jenis media tanam yang digunakan

yaitu Rockwool, media ini umum digunakan karena strukturnya memberikan rasio air dan udara yang optimum bagi pertumbuhan tanaman. Ibu KWT sangat antusias dalam menyimak dan mengikuti kegiatan sosialisasi hidroponik wick system. Hal ini terlihat dari berbagai pertanyaan yang mereka ajukan kepada pemateri.



Gambar 2. Penyemaian Benih Sayur

Kegiatan selanjutnya yaitu perakitan instalasi hidroponik wick system meliputi pemasangan sumbu pada netpot tetapi tim kelompok 100 menggunakan botol bekas guna memanfaatkan limbah dan mengurangi sampah, lalu dilanjutkan dengan pindah tanam bibit dan peletakan netpot pada tutup wadah. Pada saat perakitan instalasi hidroponik wick sistem tidak ada kendala dimana ibu KWT bisa melakukannya dengan mudah. Sebelum peindahan bibit perlu membuat larutan nutrisi siap pakai. Jenis nutrisi yang dipakai yaitu AB mix dengan kandungan larutan hara, dimana stok A berisi unsur hara makro dan stok B berisi unsur hara mikro. Ibu KWT diajarkan bagaimana membuat larutan nutrisi siap pakai dan bagaimana cara mengukur konsentrasi nutrisi menggunakan TDS dan mengukur kadar pH atau keasaman air yang akan digunakan menggunakan pH Meter.

Pengukuran diperlukan karena apabila nutrisi yang digunakan terlalu banyak akan berdampak negatif kepada tanaman begitupun dengan air yang mengandung keasaman atau pH yang tinggi tidak dapat digunakan untuk media tanam hidroponik.



Gambar 3. Pemindahan Bibit Sayur



Gambar 4. Pengukuran pH Air

Pembuatan Pestisida Nabati

Pestisida nabati atau pestisida organik merupakan pestisida yang berasal dari bahan organik, yang berfungsi sebagai obat tanaman dalam melindungi tanaman dari serangan hama. Pestisida nabati selain ramah lingkungan juga merupakan pestisida yang relatif aman dalam penggunaannya dan ekonomis. Selain melindungi tanaman dari hama pestisida nabati juga dapat menggobati tanaman yang terserang hama. Kegiatan ini dilaksanakan setelah sosialisasi dan praktik hidroponik sistem sumbu atau wick system selesai. Kegiatan ini juga diawali dengan sosialisai penyampaian materi terkait pestisida nabati seperti manfaat dari pestisida nabati, tanaman yang dapat

digunakan, alat, bahan dan bagaimana cara pembuatannya, serta cara pemakaiannya. Pada program ini tim menggunakan ekstrak tanaman Serai *Cymbopogon citratus*.



Gambar 5. Pembuatan Pestisida Nabati ekstrak serai

KESIMPULAN

Pengelolaan pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) melalui penerapan hidroponik sistem wick dan pembuatan pestisida nabati dari tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) menunjukkan potensi yang besar dalam upaya mewujudkan kemandirian pangan di tingkat rumah tangga. Kombinasi kedua teknologi ini menawarkan beberapa keuntungan, antara lain:

1. Peningkatan Produksi Pangan: Hidroponik sistem wick memungkinkan budidaya tanaman sayuran secara efisien dalam ruang terbatas, sehingga dapat meningkatkan produksi pangan keluarga.

(2024), 1 (3): 168–175

2. Kualitas Produk Lebih Baik: Penggunaan pestisida nabati dari serai dapat menghasilkan produk pertanian yang lebih aman dan bebas dari residu kimia, sehingga lebih sehat untuk dikonsumsi.
3. Pemanfaatan Sumber Daya Lokal: Pembuatan pestisida nabati dari serai memanfaatkan sumber daya alam lokal yang mudah diperoleh, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia impor.
4. Peningkatan Pendapatan: Hasil produksi pertanian yang berkualitas dapat dijual dan memberikan tambahan pendapatan bagi anggota KWT.
5. Pengembangan Kapasitas: Pelatihan dan pendampingan yang diberikan kepada anggota KWT dalam mengelola sistem hidroponik dan membuat pestisida nabati dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena oleh berkah dan rahmatNya kami dapat menyelesaikan KKN-T Reguler Periode 1 di Desa Anjir Serapat Tengah, Kabupaten Kapuas Timur, Kecamatan Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah.

Kami menyadari bahwa pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata Tematik Reguler Periode 1

ini tidak lepas dari bimbingan dari berbagai pihak, sehingga program-program kerja yang telah direncanakan dapat terealisasi dengan baik dan dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Oleh karena itu perkenankanlah kami memberikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ketua RT 27, Pak Muhammad Noor Selaku tempat pelaksanaan kegiatan yang telah mengizinkan, mendampingi dan memberikan dukungan dalam proses kegiatan ini.
2. Ketua Kelompok Wanita Tani (KWT) yang telah bersedia bekerjasama dengan Tim KKN.
3. Anggota KWT yang berkenan hadir dan berkontribusi dalam kegiatan ini
4. Teman-teman KKN-T kelompok 100 atas kerjasamanya dalam pelaksanaan kegiatan ini.

REFERENSI

- Aisyah, I. S. (2020). Ketahanan Pangan Keluarga Di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 16(2).
- Ambarwati, D., & Abidin, Z. 2021. Rancang Bangun Alat Pemberian Nutrisi Otomatis Pada Tanaman Hidroponik. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. 2(1): 29-34
- Aulia, T., Arrahman, S., Sabila, Y. R., Putri, C. H., Silaban, L. E., Ardila, M., & Disti,

(2024), 1 (3): 168–175

- M. F. A. (2023). Optimalisasi Potensi Sumber Daya Pertanian Melalui Inovasi Pertanian. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(3), 721–728. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i3.444>
- Hadiyanti, N., Probojati, R., T., & Saputra, R., E. (2021). Aplikasi Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Pada Tanaman Bawang Merah Dalam Sistem Pertanian Organik. *Jatimas : Jurnal Pertanian dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2).
- Lestari, A. P., Riduan, A., Elliyanti, & Martino, D. (2020). Pengembangan Sistem Pertanian Hidroponik pada Lahan Sempit Komplek Perumahan. *Saintifik*, 6(2), 136–142. <https://doi.org/10.31605/saintifik.v6i2.259>.
- Mahyuni, L. P., & Gayatri, L. P. Y. R. 2021. Pengenalan Sistem Pertanian Hidroponik Rumah Tangga di Desa Dalung. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 5(6): 1403-1412.
- Masduki, A. 2017. Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Sempit Di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2): 185-192.
- Muharomah, R., Setiawan, B. I., & Purwanto, M. Y. J. 2017. Konsumsi dan kebutuhan air selada pada teknik hidroponik sistem terapung. *Jurnal Irigasi*. 12(1): 47-54.
- Rasmikayati, E., Hapsari, H., & Saefudin, B. R. (2019). Peningkatan Pengetahuan dan Ketertarikan Remaja pada Hidroponik

Surtinah, S., & Nizar, R. 2017. Pemanfaatan Pekarangan Sempit Dengan Hidroponik Sederhana Di Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 23(2): 274-278

Waluyo, M. R., Nurfajriah, N., Mariati, F. R. I., & Rohman, Q. A. H. H. 2021. Pemanfaatan Hidroponik Sebagai

(2024), 1 (3): 168–175

Sarana Pemanfaatan Lahan Terbatas Bagi Karang Taruna Desa Limo. *IKRA-ITH ABDIMAS*. 4(1): 61-64.

Warjoto, R. E., Barus, T., & Mulyawan, J. (2020). Pengaruh Media Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus sp.*) dan Selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(2), 118–125. <https://doi.org/10.25181/jppt.v20i2.1610>.